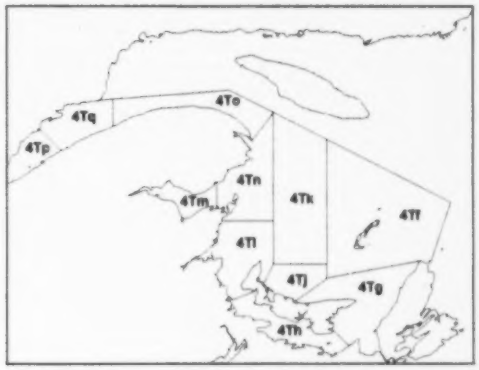
Fisheries and Oceans Canada | Pêches et Océans Canada
Science | Sciences
Gulf Region | Stock Status Report 2004/005

Winter Flounder in the Southern Gulf of St. Lawrence (Div. 4T)



Background

Winter flounder is a coastal flatfish distributed in the west Atlantic from southern Labrador to Georgia. In the southern Gulf of St. Lawrence (NAFO Division 4T), winter flounder are limited to the Magdalen Islands and to southern parts of 4T: Chaleur Bay, the Shediac Valley-Miramichi area, Northumberland Strait, and St. George's Bay. They are associated with soft or moderately hard bottoms and depths less than 40 m. They occupy a range of water temperatures and are capable of inhabiting sub-zero water conditions. Throughout their range, they migrate seasonally from the coast and in the southern Gulf they overwinter in estuaries. Spawning occurs in late winter or early spring. Female winter flounder release several hundreds of thousands of eggs that settle to the bottom, adhering to rocks and vegetation. The larvae drift in surface waters for 2-3 months before metamorphosis. Growth rates vary widely between regions, with female winter flounder reaching sexual maturity by about 25 cm and with males maturing by approximately 20 cm. Winter flounder feed opportunistically on a variety of benthic organisms, mainly molluscs and small crustaceans. They also feed on the eggs of other aggregations of spawning fish, in particular capelin and herring. In some areas of the southern Gulf, modified gillnets (tangle nets) are set on the spring and fall spawning beds of herring to capture winter flounder.

Winter flounder in 4T came under quota management in 1996. With the closure of the Atlantic cod fishery in 1993, concern was expressed that species without quota restrictions, such as winter flounder, would become subject to increased directed effort. The first assessment of the stock status was made in 1994.

The 4T winter flounder resource supports localized fisheries for lobster bait and limited food markets. Winter flounder was also a by-catch in fisheries for cod, white hake and American plaice; however, since closure of the cod fishery, winter flounder has become a mainly directed fishery. The fishery in 4T is prosecuted mainly by mobile gear operated by vessels less than 45 feet. The flesh of winter flounder is of good quality and in certain parts of their range, as in north-eastern US, winter flounder are commercially valued in sport and commercial fisheries.

The most recent full assessment for this stock was conducted in February 2002 (Morin et al., 2002; SSR A3-22 (2002)). This report updates fishery and survey data on this stock up to 2003.

Summary

- Landings of winter flounder were 458 tonnes in 2003, similar to landings in 2002, but less than the approximately 600 tonnes landed annually from 1998 to 2001. Directed effort on winter flounder has declined in the 1990s.
- The index of abundance from the research vessel survey could not be updated in 2003. The scheduled survey vessel, the CCGS *Alfred Needler* was disabled shortly before the September 2003 survey and was replaced by the CCGS *Wilfred Templeman*. The relative fishing efficiency of the two vessels is unknown.
- The abundance of winter flounder in the research vessel survey up to 2002 has varied about a constant level for over a decade. The abundance index is near average for the series, while the biomass index is below average.
- Winter flounder in 4T probably comprise several stock units. The survey abundance index shows regional differences in abundance trends.

Canada

- The average size of winter flounder in the survey has declined, but appears to have levelled in recent years.

The Fishery

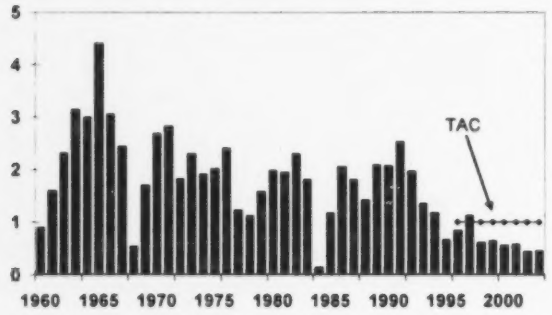
Landings and TAC's (thousands of tonnes)

Year	Average 1981-90	Average 1991-95	Average 1996-00	2001	2002	2003*
TAC			1.0	1.0	1.0	1.0
Landings	1.7	1.5	0.8	0.57	0.44	0.46

* Preliminary statistics

Winter flounder **landings**, which had remained close to 600 tonnes from 1997 to 2001, declined to about 440 tonnes in 2002 and 458 tonnes in 2003. The average since 1965 has been 1700 tonnes. Otter trawls have been the dominant gear landing winter flounder over the past four decades; however, tangle nets (modified gillnets) have contributed at least one quarter of landings in most years since 1986.

Landings and TAC (thousands of tonnes)



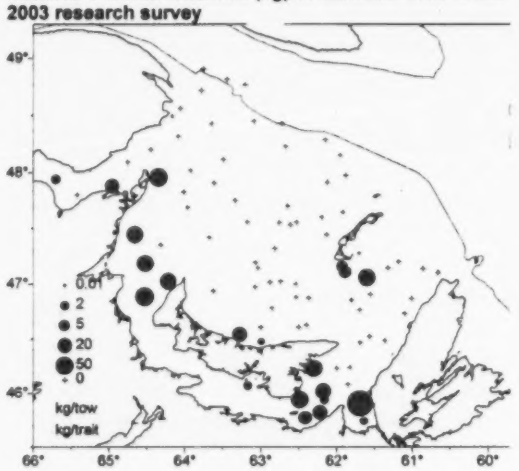
Reported landings of winter flounder have varied widely from year to year. This species has been used widely as bait in 4T, often reported as unspecified flounder or misreported as other species. Several improvements were made to landing statistics in the 1990s, such as better identification of the species caught, dockside monitoring, and the introduction of fixed gear logbocks. This has improved recent catch statistics for 4T winter flounder.

Directed effort on winter flounder declined in the 1990s, accounting for much of the recent decline. Mesh sizes have increased considerably since the 1960s. In 2000, the minimum mesh size for mobile gears in most areas of 4T with directed fisheries for winter flounder was increased from 130 to 140 mm square. In 2003, mesh sizes became 145 mm square in the 4T directed fisheries for winter flounder.

Resource Status

Winter flounder has a coastal distribution in the southern Gulf of St. Lawrence.

Catches of winter flounder (kg) in standard tows of the 2003 research survey

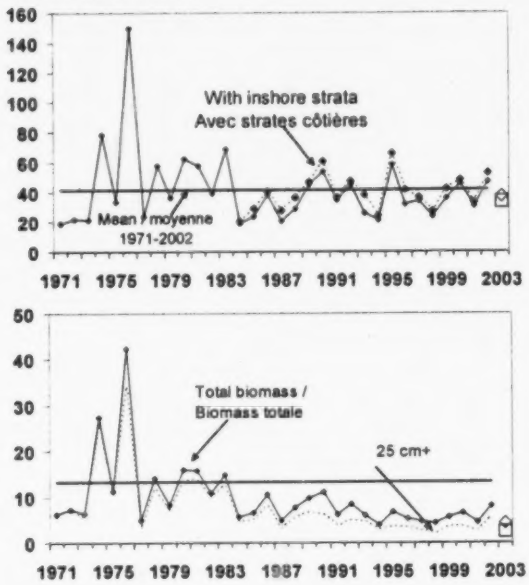


The **annual research vessel (RV) survey** has been conducted with the CCGS *Alfred Needler* since 1992. In 2003, the *Alfred Needler* was disabled shortly before the survey and replaced by the CCGS *Wilfred Templeman*. The relative fishing efficiency of the two vessels is unknown. As a result of this, the abundance of winter flounder in 2003 cannot be compared to previous years.

In the 2002 RV survey, catches averaged 46 winter flounder per tow, slightly more than the average of 42 per tow for strata sampled since 1971. Three inshore strata were added to the survey in 1984. Including these strata, the survey averaged 52 winter flounder per tow in 2002. Both abundance indices (with and without inshore strata) have varied about the long-term average for over a decade. The biomass indices from the survey, for all winter flounder and for

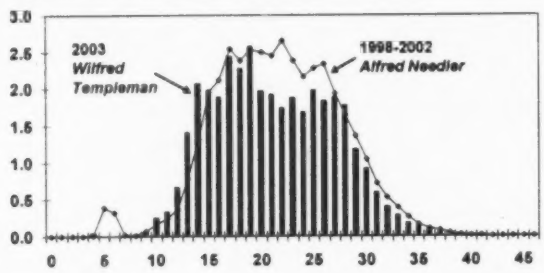
commercial-sizes only, have also fluctuated about a constant level for the past decade, but continue to be below the average for the series. It should be noted, however, that this survey does not extend to depths less than 20 m. Consequently, much winter flounder habitat, particularly that of younger fish, is not sampled.

Survey indices of abundance (number per tow) and biomass (kg per tow)



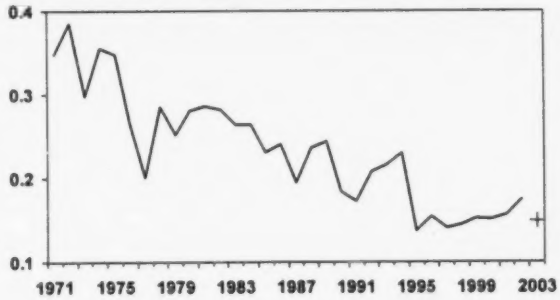
The mean catch of winter flounder in the 2003 RV survey was 37 per tow including inshore strata and 33 per tow in the area that has been sampled since 1971. Fewer winter flounder in the 20-26 cm size range were captured in the 2003 survey than in recent surveys. This difference may be due to vessel-dependent differences in size selectivity.

Length frequency of winter flounder in RV surveys



The average size and weight of winter flounder captured in the RV survey have declined since 1971, although from 1995 to 2002 it has levelled. A similar pattern of decline in winter flounder size has not been observed in samples of commercial catches since 1983.

Mean weight (kg) of winter flounder in research surveys

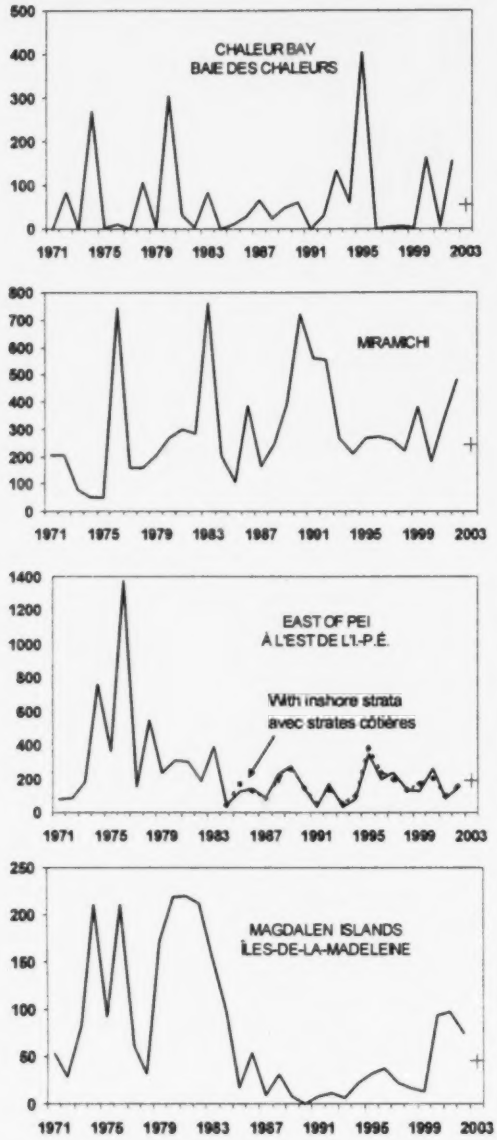


Winter flounder are believed to overwinter in estuaries of the southern Gulf. Migration studies conducted elsewhere indicate that they make limited seasonal movements. This has been supported by recent tagging of 4T winter flounder, where approximately 40% are recaptured within 5 km, up to two years following release. These results suggest that several stock units may occur in 4T. Patterns of abundance in the RV survey have varied among areas of 4T, supporting this hypothesis. In Chaleur Bay, RV catches have varied widely without any discernible trend since 1971, possibly reflecting the small number of stations sampled there. In the Miramichi area, RV catch rates were relatively low in the early 1970s, with exceptional catches in 1976, 1983, and during 1990-1992. RV catch rates in 2002 were above average. In the area east of PEI, catch rates were highest in the mid-1970s, but have fluctuated at relatively low levels since then. In the Magdalen Islands area, winter flounder catches were strong throughout most of the 1970s and early 1980s, but have remained at a low level for most of the period since then. In 2000 to 2002, catches in that area have risen, ranging from 74 to over 90 winter flounder per tow.

The mean catch of winter flounder in 2003, although not comparable to previous years

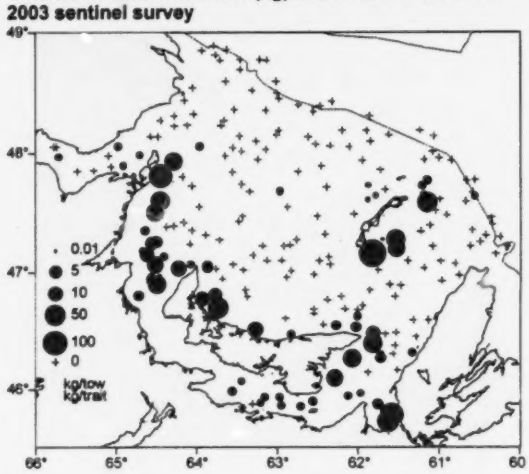
due to the research vessel change, tends to be lower than in 2002, but within the range of variability for this survey.

Survey abundance by area of 4T (mean number per tow; note different abundance scales on graphs)



A synoptic survey of 4T by four commercial trawlers was initiated in 2003 as part of the **sentinel program**. This survey adopts a similar sampling approach to the RV survey. The distribution of winter flounder catches in the 2003 sentinel program was similar to their coastal distribution in the RV survey. Winter flounder abundance averaged 14 per standard tow in the 2003 sentinel survey. As the first year of the sentinel program in its current sampling design, it is too early to say whether it will provide reliable indicators of winter flounder abundance over time.

Catches of winter flounder (kg) in standard tows of the 2003 sentinel survey



Sources of Uncertainty

The annual RV survey of 4T does not sample the full distribution of winter flounder. Small, young winter flounder are found further inshore than the area sampled by the survey. Length-frequencies of winter flounder from the research survey do not signal incoming recruitment, nor do they track size modes that indicate year-class strength. Despite these weaknesses, the RV survey provides a general long-term trend in stock abundance. The change of research vessels in 2003 has resulted in a break in the survey index and the temporary loss of an indicator of stock status. This is a source of uncertainty in the assessment of the status of the 4T winter flounder resource.

Recent improvements have been made to landing statistics for this resource. Data on landings up to the mid-1990s may be incomplete. Logbook data are available for mobile gear since 1991, but mostly for one area (4Tg).

Although there is much uncertainty in the composition of seal diets in the southern

Gulf of St. Lawrence, winter flounder has been observed in grey seal diets. A recent analysis indicates that up to 10,000 tonnes were consumed in 2001.

Outlook

Survey data indicate that the index of winter flounder abundance for the whole of 4T has fluctuated about the long-term average in the past decade. The survey indicates that there has been a declining trend in the average size of winter flounder over most of the past 32 years, but this trend appears to have levelled since 1995.

For More Information

Contact:

Roderick Morin
Fisheries and Oceans Canada
Gulf Fisheries Centre
P.O. Box 5030, Moncton
New Brunswick, E1C 9B6

TEL: (506) 851-2073
FAX: (506) 851-2620
E-Mail: morinrb@dfo-mpo.gc.ca

References

DFO, 2002. Winter flounder in the southern Gulf of St. Lawrence (Div. 4T). DFO Sci. Stock Status Rep. A3-22 (2002).

DFO, 2003. Winter flounder in the southern Gulf of St. Lawrence (Div. 4T). DFO Sci. Stock Status Rep. A3-22 (2003).

Hammill, M.O., and G.B. Stenson. 2002. Estimated consumption of Atlantic cod (*Gadus morhua*) and some other prey by grey seals (*Halichoerus grypus*) and harp seals (*Phoca groenlandica*), in the southern Gulf of St. Lawrence (NAFO Division 4T). DFO Can. Sci. Adv. Sec. Res. Doc. 2002/054.

Morin, R., I. Forest, and H. Benoît. 2002. Status of NAFO Division 4T winter flounder, February 2002. DFO Can. Sci. Adv. Sec. Res. Doc. 2002/033.

Poirier, G.A., and L. Currie. 2004. Results from the August 2003 sentinel mobile survey of the southern Gulf of St. Lawrence. DFO Sci. Adv. Sec. Res. Doc. 2004/014.

Poirier, G.A., T. Hurlbut, D.P. Swain, G.A. Chouinard, H. Benoît, C. LeBlanc, and L. Currie. 2003. Preliminary results from the September 2003 bottom-trawl survey of the southern Gulf of St. Lawrence. DFO Can. Sci. Adv. Sec. Res. Doc. 2003/112.

This report is available from the:

Maritime Provinces
Regional Advisory Process
Fisheries and Oceans Canada
P.O. Box 1006, Stn. B203
Dartmouth, Nova Scotia
Canada B2Y 4A2

Phone number: 902-426-7070
Fax Number: 902-426-5435
e-mail address: myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca
Internet address: www.dfo-mpo.gc.ca/csas

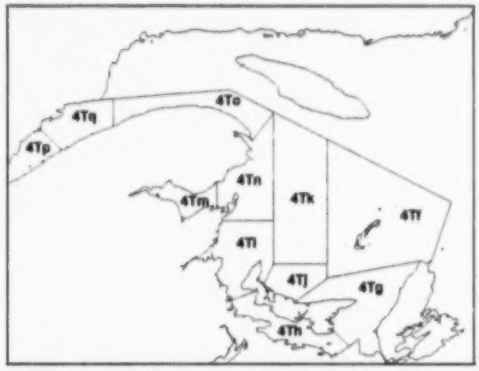
ISSN 1480-4913
© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2004

La version française est disponible à l'adresse ci-dessus.

Correct citation for this publication:

DFO, 2004. Winter flounder in the southern Gulf of St. Lawrence (Div. 4T). DFO Science Stock Status Report 2004/005.

Plie rouge du sud du golfe du Saint-Laurent (div. 4T)



Renseignements de base

La plie rouge est un poisson plat côtier présent dans l'Atlantique Ouest depuis le sud du Labrador jusqu'à la Géorgie. Dans le sud du golfe du Saint-Laurent (division 4T de l'OPANO), elle est limitée aux eaux des Îles-de-la-Madeleine et à la partie sud de 4T : baie des Chaleurs, secteur de la baie Miramichi-vallée de Shediac, détroit de Northumberland et baie St-Georges. Elle est associée à des fonds mous ou modérément durs et à des profondeurs de moins de 40 m. Elle s'accommode de diverses températures et peut survivre dans des eaux dont la température est inférieure au point de congélation. Dans toute son aire de répartition, elle effectue des migrations saisonnières depuis la côte, et dans le sud du Golfe elle passe l'hiver dans les estuaires. La fraye a lieu à la fin de l'hiver ou au début du printemps. Les femelles pondent plusieurs centaines de milliers d'œufs, qui se déposent au fond, adhérant aux roches et à la végétation. Les larves dérivent dans les eaux de surface pendant 2 à 3 mois avant la métamorphose. Les taux de croissance varient largement d'une région à une autre, les femelles atteignant la maturité sexuelle à environ 25 cm et les mâles à environ 20 cm. La plie rouge se nourrit de façon opportuniste de divers organismes benthiques, essentiellement de mollusques et de petits crustacés. Elle se nourrit également des oeufs d'autres poissons regroupés en bancs pour frayer, notamment le capelan et le hareng. Dans certaines parties du sud du GSL, des filets maillants modifiés (filets embrouillants) sont mouillés dans les frayères du hareng au printemps et en automne pour capturer la plie rouge.

La plie rouge de 4T fait l'objet d'une gestion par quota depuis 1996. Lors de la fermeture de la pêche de la morue, en 1993, on s'est demandé si les espèces non régies par un quota, comme la plie rouge, n'allaient pas faire l'objet d'un accroissement de l'effort de pêche dirigée. La première évaluation de l'état du stock a été effectuée en 1994.

La plie rouge de 4T contribue à des pêches localisées servant à alimenter les pêcheurs de homard en appâts et à approvisionner des marchés de consommation limités. La plie rouge est aussi capturée accessoirement dans la pêche de la morue, de la merluche blanche et de la plie canadienne; cependant, depuis la fermeture de la pêche de la morue, elle a surtout fait l'objet d'une pêche dirigée. Dans 4T, la pêche de la plie rouge est pratiquée principalement aux engins mobiles, depuis des bateaux de moins de 45 pi. La plie rouge a une chair de bonne qualité et dans certaines parties de son aire de répartition, comme dans le nord-est des États-Unis, elle constitue une prise de valeur pour les pêcheurs sportifs et les pêcheurs commerciaux.

L'évaluation détaillée la plus récente de l'état de ce stock remonte à février 2002 [Morin *et al.*, 2002; RES A3-22 (2002)]. Le présent rapport est une mise à jour des données provenant de la pêche et des relevés effectués jusqu'en 2003.

Sommaire

- Les débarquements de plie rouge se chiffraient à 458 t en 2003, volume se rapprochant du niveau de 2002 mais inférieur aux quelque 600 t débarquées chaque année de 1998 à 2001. L'effort de pêche dirigée de la plie rouge a diminué dans les années 1990.
- Le navire de recherche devant servir au relevé de septembre, le NGCC *Alfred Needler*, est tombé en panne juste avant qu'il soit entrepris et a été remplacé par le NGCC *Wilfred Templeman*. L'efficacité de pêche relative des deux navires étant inconnue, il a été impossible de mettre à jour l'indice d'abondance pour 2003.
- Jusqu'en 2002, l'abondance de la plie rouge dans les prises des relevés de navire de recherche a varié alentour d'un niveau constant pendant plus d'une décennie. L'indice d'abondance s'approche de la moyenne de la série, tandis que l'indice de biomasse est inférieur à la moyenne.
- La plie rouge de 4T englobe probablement plusieurs unités de stock.

L'indice d'abondance d'après les relevés révèle des différences régionales dans les tendances de l'abondance.

- La taille moyenne des plies rouges capturées lors des relevés a diminué, mais semble s'être stabilisée ces dernières années.

La pêche

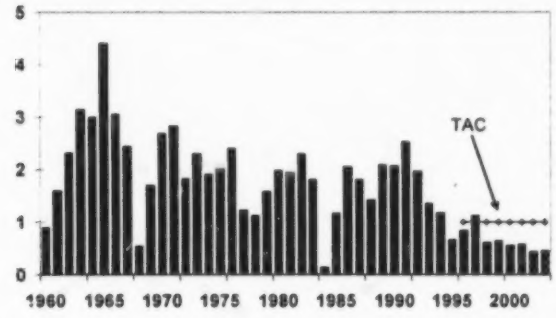
Débarquements et TAC (en milliers de tonnes)

Année	Moyenne 1981-1990	Moyenne 1991-1995	Moyenne 1996-2000	2001	2002	2003
TAC			1,0	1,0	1,0	1,0
Débarq.	1,7	1,5	0,8	0,57	0,44	0,46

* Statistiques préliminaires

Les **débarquements** de plie rouge, qui étaient restés proches de 600 t de 1997 à 2001, sont tombés à environ 440 t en 2002 et 458 t en 2003. Depuis 1965, ils se chiffrent en moyenne à 1 700 t. Au cours des quatre dernières décennies, la pêche a été effectuée surtout au chalut à panneaux, quoique la plupart des années depuis 1986, au moins 25 % des débarquements proviennent de filets embrouillants (filets maillants modifiés).

Débarquements et TAC (en milliers de tonnes)



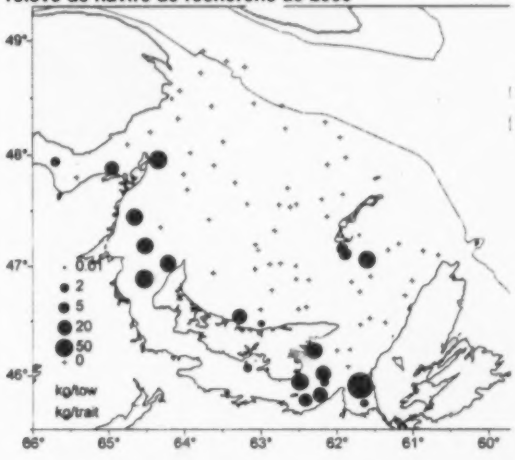
Les débarquements déclarés de plie rouge ont fortement varié d'une année à l'autre. L'espèce était utilisée comme appât à grande échelle dans 4T et souvent déclarée comme plie non spécifiée ou erronément déclarée comme autre espèce. Plusieurs mesures ont été prises dans les années 1990 afin d'améliorer les statistiques sur les débarquements, notamment une meilleure identification des espèces capturées, le contrôle à quai des débarquements et l'adoption de journaux de pêche aux engins fixes. Les récentes statistiques sur les captures de plie rouge dans 4T sont donc plus précises.

L'effort dirigé sur la plie rouge a diminué dans les années 1990, ce qui explique en grande partie la baisse récente des débarquements. En outre, les maillages autorisés ont considérablement augmenté depuis les années 1960. En 2000, le maillage des engins mobiles, qui devaient être à mailles carrées, utilisés dans la plupart des secteurs de 4T où était pratiquée la pêche dirigée, est passé de 130 à 140 mm et, en 2003, à 145 mm dans tous les secteurs de pêche dirigée.

État de la ressource

La plie rouge fréquente les eaux côtières du sud du golfe du Saint-Laurent.

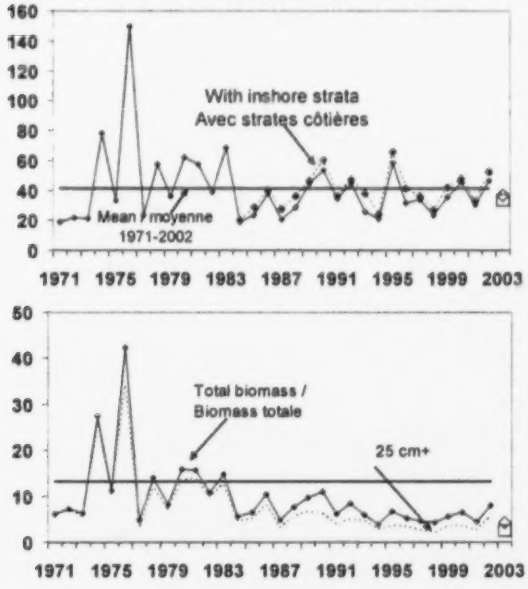
Prises de plie rouge (kg) dans les traits normalisés du relevé de navire de recherche de 2003



Le **relevé de navire de recherche (NR) annuel** a été effectué avec le NGCC *Alfred Needler* depuis 1992. Mais en 2003, ce navire est tombé en panne juste avant que le relevé soit entrepris et a été remplacé par le NGCC *Wilfred Templeman*. Comme l'efficacité de pêche relative des deux navires est inconnue, il est impossible de comparer l'abondance de la plie rouge en 2003 aux années précédentes.

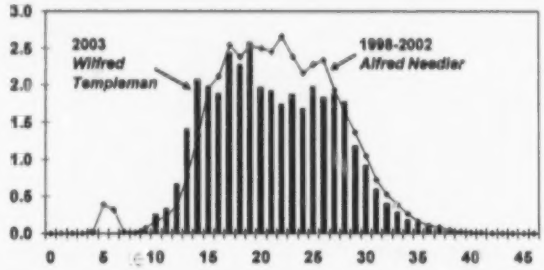
Le relevé de navire de recherche de 2002 a produit environ 46 plies par trait, ce qui est légèrement supérieur à la moyenne de 42 par trait dans les strates échantillonnées depuis 1971. Lorsque les trois strates côtières ajoutées au relevé en 1984 sont incluses, la moyenne pour 2002 passe à 52 plies par trait. Les deux indices d'abondance (avec et sans les strates côtières) ont varié alentour de la moyenne à long terme pendant plus d'une décennie. Les indices de biomasse provenant du relevé - celui de l'ensemble des plies rouges et celui des plies rouges de taille marchande seulement - ont aussi fluctué alentour d'un niveau constant durant la dernière décennie, mais ils continuent d'être inférieurs à la moyenne de la série. Il convient toutefois de noter que ce relevé ne couvre pas des profondeurs inférieures à 20 m et que, par conséquent, une bonne partie de l'habitat de la plie rouge, en particulier des jeunes plies, n'est pas échantillonné.

Indices d'abondance (nombre par trait) et de biomasse (kg par trait) de la plie rouge dans les relevés



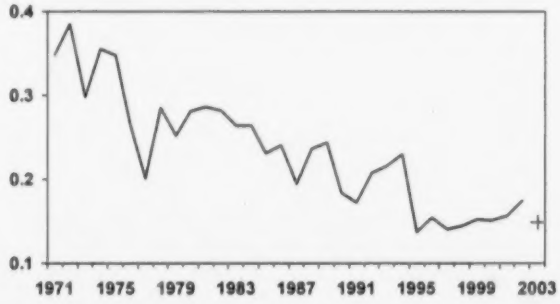
Les prises moyennes de plie rouge lors du relevé de NR de 2003 se chiffraient à 37 par trait lorsque les strates côtières sont incluses dans le calcul et à 33 pour les eaux échantillonnées depuis 1971. Moins de plies de 20 à 26 cm de longueur ont été capturées en 2003 que dans les dernières années. Cette différence peut être imputable à des différences de sélectivité entre les deux navires utilisés pour ce qui est des tailles.

Distribution de la fréquence des longueurs de la plie rouge dans les relevés de NR



La taille et le poids moyen des plies rouges capturées dans le cadre des relevés de NR ont diminué depuis 1971, quoique cette tendance se soit stabilisée de 1995 à 2002. Une tendance à la baisse semblable de la taille n'a pas été observée dans les échantillons des prises commerciales depuis 1983.

Poids moyen (kg) de la plie rouge dans les relevés de NR

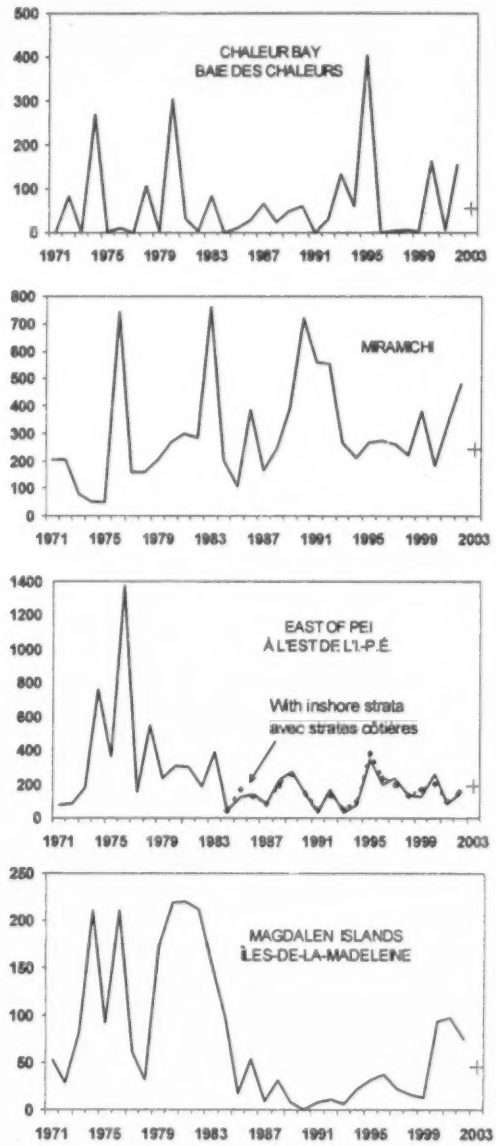


On croit que la plie rouge passe l'hiver dans les estuaires du sud du GSL. Des études de migration effectuées ailleurs indiquent qu'elle effectue des migrations saisonnières limitées, une conclusion étayée par les résultats d'une récente étude par étiquetage menée dans 4T (environ 40 % des plies étiquetées sont recapturées en deçà de 5 km du point de lâcher jusqu'à deux ans plus tard). Ces résultats donnent à penser que plusieurs unités de stock peuvent être présentes dans 4T. Les tendances de l'abondance dans le relevé de NR ont varié

selon les secteurs de 4T, ce qui milite en faveur de cette hypothèse. Dans la baie des Chaleurs, les prises des relevés de NR ont fortement varié, sans présenter de tendance apparente depuis 1971, ce qui reflète peut-être le petit nombre de stations échantillonnées à cet endroit. Dans le secteur de la baie Miramichi, les taux de capture étaient relativement bas au début des années 1970, mais les prises ont été exceptionnelles en 1976, en 1983 et de 1990 à 1992. Ils étaient supérieurs à la moyenne en 2002. À l'est de l'Île-du-Prince-Édouard, les taux ont culminé au milieu des années 1970, mais ils fluctuent alentour de niveaux relativement bas depuis. Enfin, aux Îles-de-la-Madeleine, les prises ont été fortes pendant la majeure partie des années 1970 et au début des années 1980, mais elles ont diminué et sont restées basses la plupart du temps depuis lors. De 2000 à 2002, les prises dans ce secteur ont augmenté, allant de 74 à plus de 90 plies par trait.

Bien qu'il ne soit pas possible de les comparer aux prises des années précédentes à cause du changement de navire, les prises moyennes de plie rouge en 2003 n'étaient pas aussi élevées qu'en 2002, bien qu'elles se situent dans l'intervalle de variabilité pour ce relevé.

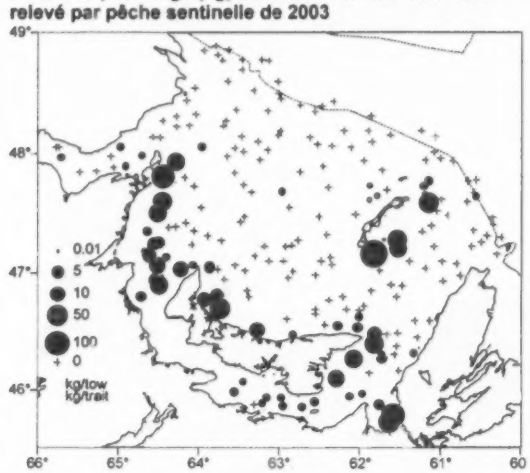
Abondance selon le relevé par secteur de 4T (nombre moyen par trait; à noter les différentes échelles d'abondance des graphiques)



Un relevé synoptique de 4T, effectué par quatre chalutiers de pêche commerciale, a été entrepris en 2003 dans le cadre du relevé par **pêche sentinelle**, assujetti à un protocole d'échantillonnage semblable au relevé de NR. La distribution des prises de plie rouge, dont le nombre se situait en moyenne à 14 par trait normalisé, était semblable à celle établie dans les eaux côtières par relevé de NR. Comme c'est la première année que le relevé par pêche

sentinelle est assujetti à un tel protocole d'échantillonnage, il est encore trop tôt pour conclure s'il donnera des indicateurs fiables de l'abondance de la plie rouge au fil du temps.

Prises de plie rouge (kg) dans les traits normalisés du relevé par pêche sentinelle de 2003



Sources d'incertitude

Le relevé de NR annuel effectué dans 4T ne couvre pas toute l'aire de répartition de la plie rouge; les eaux côtières, fréquentées par les petites plies, ne sont pas échantillonnées. Les fréquences des longueurs des prises n'indiquent pas un recrutement prochain, ni ne suivent l'évolution des modes de longueur, qui indiquent les effectifs des classes d'âge. Malgré ces faiblesses, le relevé de NR permet d'établir la tendance générale à long terme de l'abondance du stock. Le changement de navire en 2003 a résulté en une cassure dans la série chronologique d'indices de relevé et l'indisponibilité temporaire d'un indicateur de l'état du stock, ce qui est une source d'incertitude dans l'évaluation de l'état de la ressource en plie rouge dans 4T.

De récentes améliorations ont été apportées aux statistiques sur les débarquements de plie rouge, mais il se peut que les données recueillies jusqu'au milieu des années 1990 soient incomplètes. Des données de journaux de pêche aux engins mobiles sont disponibles à partir de 1991, mais elles portent surtout sur une seule unité de gestion (4Tg).

Bien qu'une grande incertitude entoure la composition du régime alimentaire des phoques dans le sud du GSL, il a été établi que les phoques gris mangent de la plie rouge. Selon une analyse récente, ils en ont consommé jusqu'à 10 000 t en 2001.

Perspectives

Les données de relevé indiquent que la biomasse de plie rouge dans l'ensemble de 4T a fluctué alentour de la moyenne à long terme au cours de la dernière décennie. Elles révèlent aussi une tendance à la baisse de la taille moyenne de la plie rouge tout au long presque des trente-deux dernières années, mais cette tendance semble s'être stabilisée depuis 1995.

Pour un complément d'information, communiquez avec :

Roderick Morin
Pêches et Océans Canada
Centre des pêches du Golfe
C. P. 5030
Moncton (Nouveau-Brunswick) E1C 9B6

Tél. : (506) 851-2073
Fax : (506) 851-2620
Courriel : morinrb@dfo-mpo.gc.ca

Références

Hammill, M.O., and G.B. Stenson. 2002. Estimated consumption of Atlantic cod (*Gadus morhua*) and some other prey by grey seals (*Halichoerus grypus*) and harp seals (*Phoca groenlandica*), in the Southern Gulf of St. Lawrence (NAFO Division 4T). MPO - Secrétariat canadien de consultation scientifique, Document de recherche 2002/054.

Morin, R., I. Forest, and H. Benoît. 2002. Status of NAFO Division 4T Winter Flounder, February 2002. MPO - Secrétariat canadien de consultation

scientifique, Document de recherche 2002/033.

MPO, 2002. Plie rouge du sud du golfe du Saint-Laurent (div. 4T). MPO – Sciences, Rapport sur l'état des stocks A3-22 (2002).

MPO, 2003. Plie rouge du sud du golfe du Saint-Laurent (div. 4T). MPO – Sciences, Rapport sur l'état des stocks A3-22 (2003).

Poirier, G.A., and L. Currie. 2004. Results from the August 2003 sentinel mobile survey of the Southern Gulf of St. Lawrence. MPO - Secrétariat canadien de consultation scientifique, Document de recherche 2004/014.

Poirier, G.A., T. Hurlbut, D.P. Swain, G.A. Chouinard, H. Benoît, C. LeBlanc, and L. Currie. 2003. Preliminary results from the September 2003 bottom-trawl survey of the Southern Gulf of St. Lawrence. MPO - Secrétariat canadien de consultation scientifique, Document de recherche 2003/112.

Ce rapport est disponible auprès du :

Bureau du processus consultatif régional
des provinces Maritimes
Pêches et Océans Canada
C. P. 1006, Succ. B203
Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 4A2
Canada

Tél. : (902) 426-7070
Fax : (902) 426-5435
Courriel : myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1480-4921 (imprimé)
© Sa majesté la Reine, Chef du Canada, 2004

The English version is available at the above address.

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO, 2004. Plie rouge du sud du golfe du Saint-Laurent (div. 4T). MPO - Sciences, Rapport sur l'état des stocks 2004/005.